

## 혈종을 동반한 연부 조직 육종

가톨릭대학교 의과대학 정형외과학교실

정양국 · 강용구 · 박원종 · 이승구 · 이안희 · 박정미 · 조현민

**목적:** 단순 혈종으로 오인되어, 진단과 치료가 지연되었던 혈종을 동반한 연부조직 육종 환자들의 증례를 분석하여 그 특성을 보고하고자 한다.

**대상 및 방법:** 1997년 2월 이후 저자들이 경험하였던 혈종을 동반한 연부조직 육종 7예를 대상으로 하였다. 출혈성 경향이나 항응고제 치료를 받은 자는 없었으며, 7예 중 2예에서 경미한 외상력이 있었다. 남자 2예, 여자 5예 이었고 환자들의 평균나이는 39세였다. 추시기간은 평균 58개월 이었다. 자기공명영상 소견과 시행된 치료 및 종양학적 결과를 알아보고 관련 문헌을 고찰하였다.

**결과:** 최초의 자기공명영상 사진의 후향적 분석에서 근육내 낭종성 종괴의 변연부에 조영제 주입 후 조영 증가되는 고형의 결절들을 발견할 수 있었다. 혈종 제거시에 조직검사를 시행하지 않은 2예를 포함 3예에서 진단이 1개월 이상 지연되었다. 연부조직 육종 진단 후 4예는 광범위 절제술을, 다른 1예는 대퇴부 절단술을 시행하였으며, 나머지 2예는 광범위 절제술 후 추시 중 국소 재발되어 근위 관절부에서 절단술을 시행하였다. 최종 추시시 지속적 무병생존(CDF)과 무병생존(NED)이 각각 2예씩 이었고, 3예는 질병생존(AWD) 상태였다.

**결론:** 혈종을 동반한 연부조직 육종 환자에서 진단과 치료의 지연에 따른 불량한 결과를 예방하기 위해서는 악성 종양일 가능성을 염두에 두고 자기공명영상 소견 등을 주의 깊게 관찰하며 조기에 조직검사를 시행하는 것이 중요하다.

**핵심 단어:** 연부조직 육종, 혈종, 임상적 의심, 자기공명영상

### 서 론

혈종을 동반한 연부조직 육종은 단순 혈종으로 오인되어 진단이 늦어지기 쉬우며 혈종제거 시 광범위한 주변조직의 오염이 발생하여 치료상의 어려움이

있다. 활막성 육종(synovial sarcoma)<sup>3,9,10)</sup>, 상피양 육종(epithelioid sarcoma)<sup>5)</sup>, 악성 섬유성 조직구종(malignant fibrous histiocytoma)<sup>14)</sup> 등에서 동반된 혈종 형성이 보고되고 있으나, 혈관조직 자체가 증식하는 종양이 아닌 경우 혈종을 동반하는

※통신저자: 강 용 구

경기도 수원시 팔달구 지동 93-6

가톨릭대학교의과대학 성빈센트병원 정형외과

Tel: 031) 249-7114, Fax: 031) 254-8228, E-mail: ykang@vincent.cuk.ac.kr

\*본 논문은 가톨릭 중앙의료원 연구 보조비로 이루어 졌으며 본 논문의 요지는 제7차 아시아태평양골관절종양학회에서 구 연되었습니다.

경우는 매우 드물며 혈우병성 가성종괴나, 혈종 및 연부조직 육종이 영상의학적으로 유사한 비특이적 소견을 보여 악성 종양일 가능성을 염두에 두지 않을 경우 혈종을 동반한 연부조직 육종은 단순 혈종으로 오인되기 쉽다.

본 연구에서는 연부조직 종괴가 단순 혈종으로 오인되어, 진단과 치료가 지연되었던 혈종을 동반한 연부조직 육종 증례들을 분석하여 그 특성을 보고하고자 한다.

### 재료 및 방법

1997년 2월 이후 저자들이 경험하였던 혈종을 동반한 연부조직 육종 7예를 대상으로 하였다(Table 1). 전례에서 출혈경향이나 항응고제 투여 병력은 없었으며, 특별한 외상의 병력 없이 혈종이 나타난 경우가 5예이었고, 나머지 2예에서도 가벼운 외상의

과거력만 인지되어 외상과 혈종 발생과의 인과관계는 명확하지 않았다. 종양의 발생위치는 상완부 1예, 골반부 2예, 하지부가 4예였으며 그 중 3예가 하퇴부에 발생하였다.

6예에서 혈종 제거술이나 생검술 전에 자기공명영상 촬영하였으며 나머지 1예에서는 혈종 제거술 18개월 후 재발성 종괴에 대하여 자기공명영상 검사를 시행하였다. 근골격계 종양의 치료를 전문적으로 담당하지 않는 의사에게 일차 진료를 받은 4예에서는 단순 혈종으로 오인되어 혈종 제거술이 시행되었는데 이들 중 2예에서는 조직검사를 시행하였으나 나머지 2예에서는 혈종만 제거하여 조직학적 진단이 지연되었다. 다른 3예에서는 최초 수술시 조직검사를 시행하여 연부조직 육종으로 진단하고 광범위 절제술을 시행하였다. 환자의 나이는 최저 13세에서 최고 57세로 평균 39세 이었고, 특정 나이에 집중되는 경향은 없었다. 남자 2예, 여자 5예로 여성에서

**Table 1.** Summary of cases

	Age/ Sex	Trauma Hx	Location	Initial Tx	Delay of Dx	Operation	Final Dx	Follow up/ event	Oncologic result
1	13/F	(+)	Calf	Hematoma evacuation Bx (-)	6 wk	Wide resection	Epitholoid sarcoma	55 mo LR (+) Meta (+)	AWD
2	19/M		Thigh	Hematoma evacuation Bx (+)	4 wk	Wide resection	Epitheloid sarcoma	19 mo	CDF
3	54/F		Leg	Hematoma evacuation Bx (+)	No delay	Wide resection	Rhabdomyo- sarcoma	14 mo Meta (+)	AWD
4	53/M	(+)	Calf	Incision Bx	No delay	Above knee amputation	Myxoid fibrosar- coma	38 mo Meta (+)	AWD
5	57/F		Arm	Hematoma evacuation Bx (-)	18 mo	Amputation after wide resection	MFH	138 mo LR (+)	NED
6	53/F		Pelvis	Incision Bx	No delay	Amputation after wide resection	Synovial sarcoma	98 mo LR (+)	NED
7	34/F		Pelvis	Incision Bx	No delay	Wide resection	Alveolar soft part sarcoma	14 mo	CDF

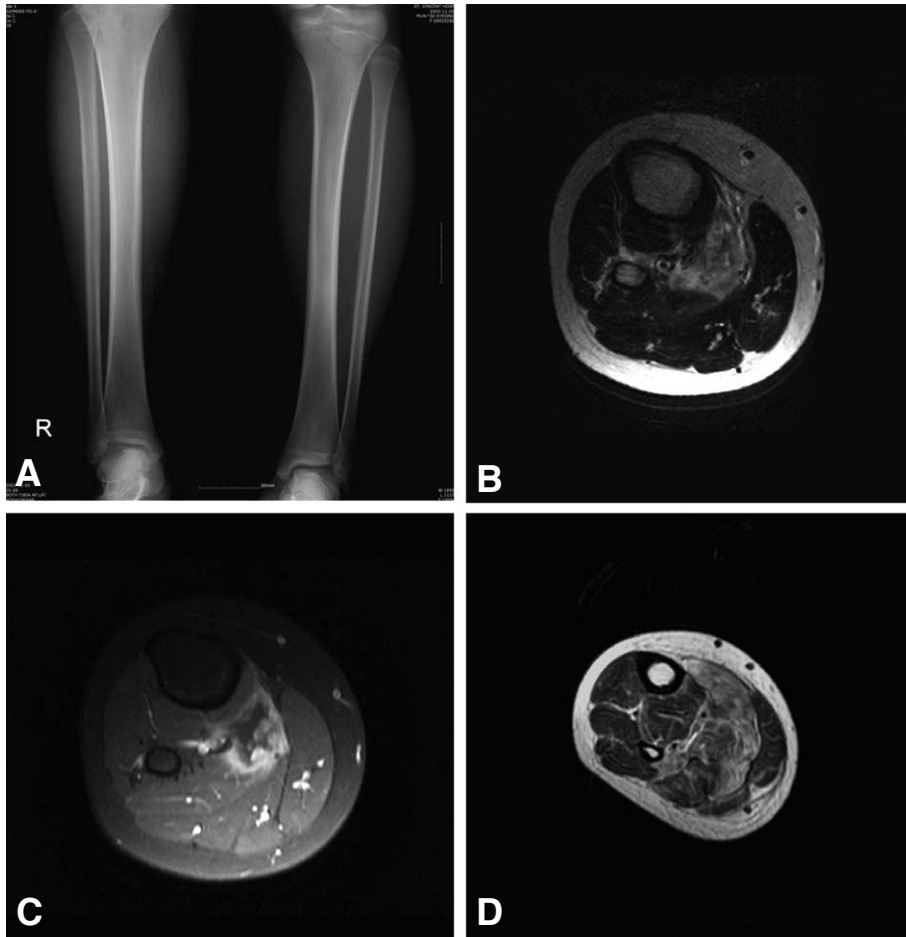
\* Bx; bioipsy, wk; week, mo; month, LR; local recurrence, meta; metastasis, AWD; alive with disease, CDF; continuously disease free, NED; no evidence of disease

호발 되었으며 추시 기간은 14개월에서 138개월로 평균 58개월이었다. 후향적으로 자기공명영상 사진을 면밀히 분석하여 연부조직 육종을 시사하는 소견이 있는지를 조사하였으며 시행된 추가적인 치료와 국소 재발, 원격 전이 및 종양학적 결과를 알아보고 관련 문헌을 고찰하였다.

### 결 과

최초의 자기공명영상 사진의 후향적 분석에서 근육내 낭종성 종괴의 변연부에 조영제 주입 후 조영 증가되는 고형질의 결절들(solid nodules)을 발견할

수 있었다. 발생 후 시간 경과에 따라 혈종의 음영이 바뀌어 특히 반복적 출혈을 일으킨 경우 판독에 어려움이 있으나 자기공명영상 촬영을 시행한 6예 중 5예에서 조영 증가되는 고형의 종괴가 변연부에 나타났다. 혈종 제거시에 악성종양의 가능성을 고려하여 조직검사를 시행한 5예에서는 진단의 지연이 없거나 1개월 이내이었으나 조직검사를 시행하지 않은 2예에서는 진단이 18개월까지 지연되었다. 조직학적 진단은 상피양 육종(epithelioid sarcoma)이 2예였으며 활액막 육종(synovial sarcoma), 악성 섬유성 조직구종(malignant fibrous histiocytoma), 폐엽성 연부조직 육종(alveolar soft part sarcoma),



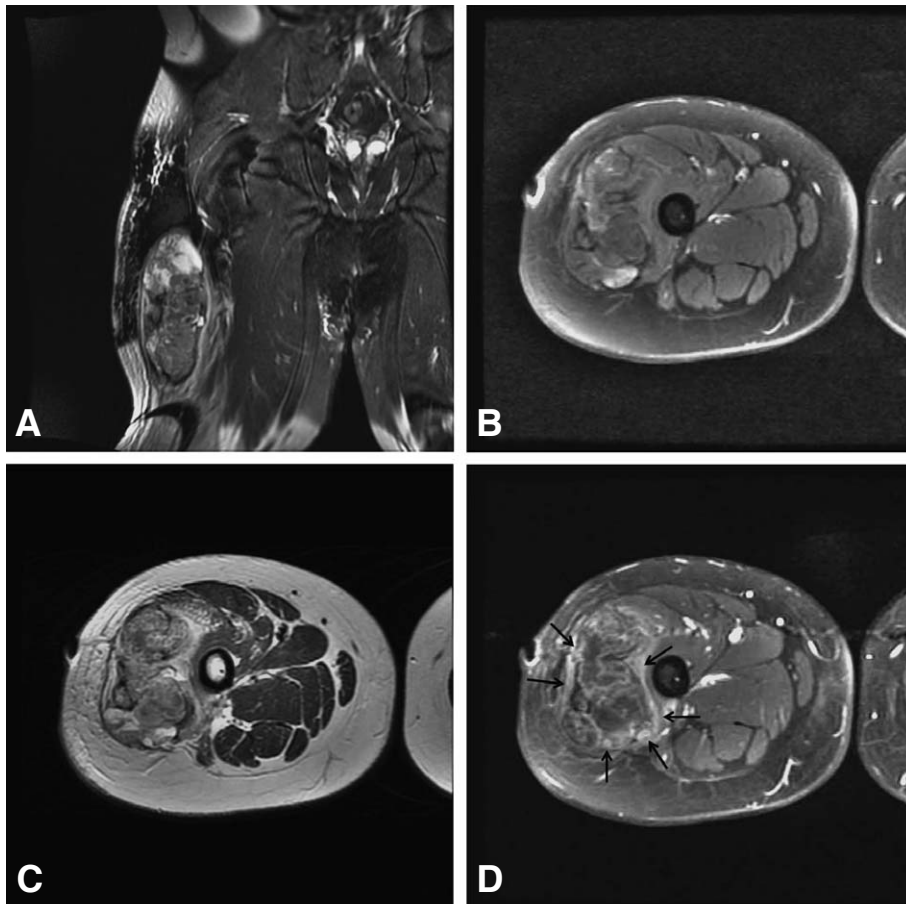
**Fig. 1.** There is no definite bony abnormality in plain radiograph (A). Axial T2WI (B) shows a lobulated heterogeneous signal intensity mass-like area in soleus muscle. Gadolinium enhanced fat saturation axial T1WI(C) shows irregular thick rim enhancement. MRI rechecked for recurrent soft mass shows diffuse feathery-like increased SI masses.

횡문근 육종 (rhabdomyosarcoma) 및 점액 섬유 육종(myxoid fibrosarcoma)이 각각 1예씩이었다.

연부조직 육종 진단 후 4예는 광범위 절제술 (wide resection)을, 다른 1예는 대퇴부 절단술을 시행하였으며, 나머지 2예에서는 광범위 절제술을 시행하였으나 추시 중 국소 재발이 발생하여 근위 관절부에서 절단술을 시행하였다. 추시기간 중 3예 (43%)에서 국소재발이 발생하였으며 이들 중 1예와 다른 2예에서 폐 전이가 발생하였다. 최종 추시시 2예는 지속적 무병생존(CDF)을 보였고, 2예는 무병 생존, 3예는 질병생존(AWD) 상태였다.

내원 2개월 전 보드 타던 중 넘어져 발생한 우측 종아리 동통 및 종창이 지속되어 내원한 1예(case

No 1)에서는 내원 당시 신체검사상 우측 장딴지의 종창 외에는 특이소견이 없었으며 단순 방사선 사진 (Fig. 1A)상에는 경도의 연부조직 종창이 인지 되었으나 자기공명영상 검사(Fig. 1B, C)에서 하퇴 가자미 근육내에 거대 혈종 소견을 보였다. 자기공명영상 소견을 자세히 관찰해보면 근육내 혈종의 변 연부에 작은 고형의 결절성 종양을 발견할 수 있었 으나(Fig. 1C), 이를 간과하고 단순히 혈종 제거술 만 시행한 후 5주 후에도 여전히 우측 종아리 동통 및 종창을 호소하여 추시적 자기공명영상 검사(Fig. 1D)를 시행하였으며 고형질의 종양이 광범위하게 확산되어 있었고 생검술 후 상피양 육종으로 진단되었 다. 타 병원으로 전원하여 광범위 절제술과 항암화



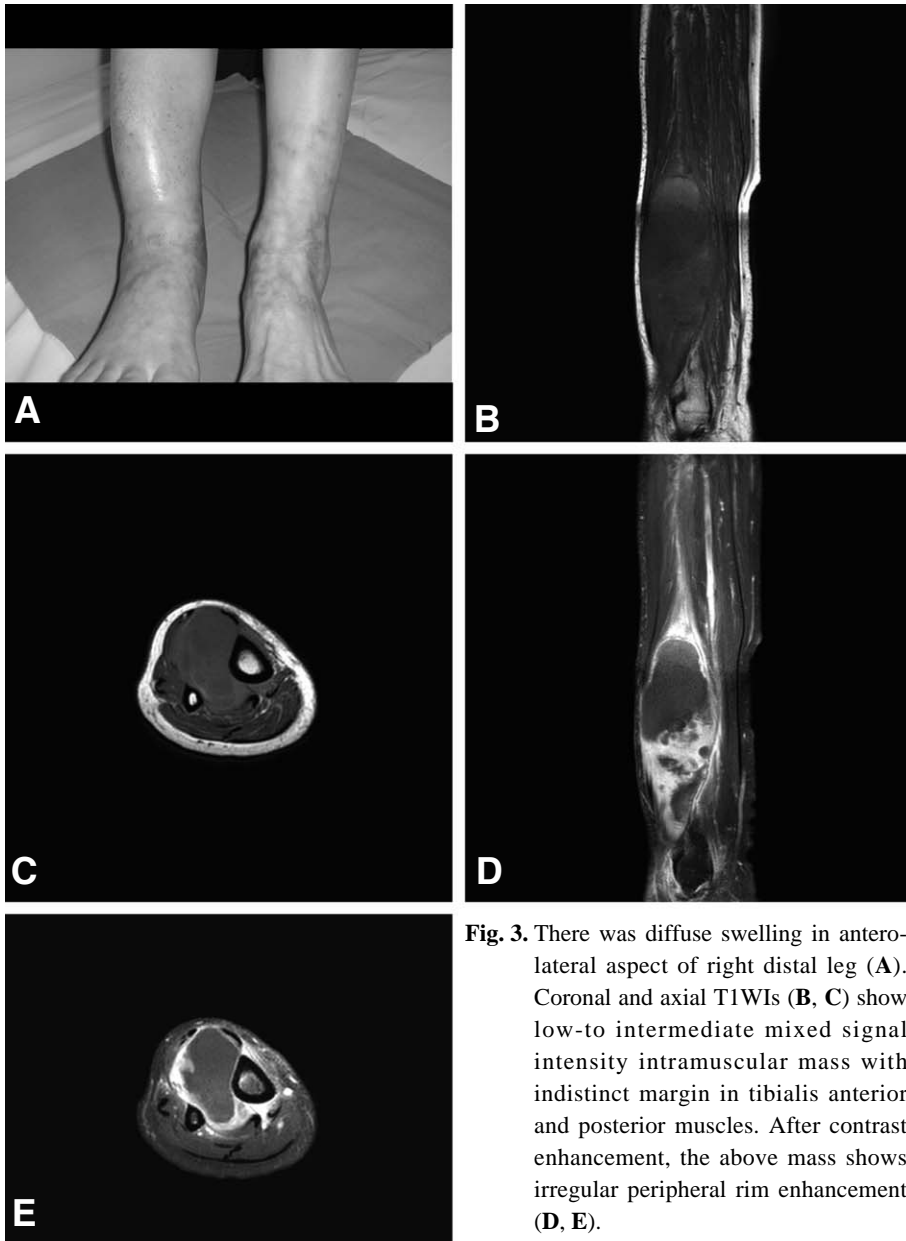
**Fig. 2.** A fat suppressed coronal T2WI (A) reveals a large lobulated, multi-chambered cystic mass with internal hemorrhage. The axial fat suppression T1WI (B) and T2WI (C) show heterogenous signal intensity intramuscular masses. After Gadolinium infusion, there was a nodular and septal enhancement (thin black arrows) at the periphery of the lesion (D).

학요법 치료를 시행받았으나 국소재발과 폐 전이가 발생하였다.

특별한 외상력 없이 약 1년 전부터 우측 대퇴부에 발생하여 점차 커지는 종괴에 대하여 일차 의료기관에서 자기공명영상 및 초음파 검사를 시행 후 혈종 진단하에 전원된 다른 1예(Case No 2)에서는 혈종 제거술시 시행한 조직검사에서 상피양 육종으로 진단되어 자기공명영상을 재시행하였으며 자기공명영

상 소견상 우측대퇴부 전내측에 25×15×10 cm 크기의 혈종이 있었고(Fig. 2A, C) 변연부에 조영제 주입 후 조영 증가되는 고형의 결절성 병변들이 관찰되어(Fig. 2D) 주변의 반응성 부위를 포함한 광범위 절제술을 시행하였다.

또 다른 1예(Case No 3)에서는 특별한 외상의 과거력 없이 발생한 내원 2달 전 발견한 우측 종아리 동통 및 종창을 주소로 내원하였으며, 신체 검사 및



**Fig. 3.** There was diffuse swelling in antero-lateral aspect of right distal leg (A). Coronal and axial T1WIs (B, C) show low-to intermediate mixed signal intensity intramuscular mass with indistinct margin in tibialis anterior and posterior muscles. After contrast enhancement, the above mass shows irregular peripheral rim enhancement (D, E).

단순방사선 사진상 우측 종아리 종창 외에는 특이소견 없었으나(Fig. 3A), 자기공명영상에서 변연부에 불규칙한 모양의 결절성 병변(Fig. 3B, E)들이 관찰되었다. 단순 혈종으로 오인하여 혈종 제거술을 시행하였고 혈종 제거 시 채취한 조직에 대한 병리검사에서 횡문근 육종(rhabdomyosarcoma)으로 진단되어 광범위 절제술 후 항암 치료를 시행하였다.

## 고 찰

연부조직 육종은 주로 젊은 연령층에 호발하며 사지, 특히 하지에 잘 발생하는 비교적 드문 악성 종양으로 대부분 사지의 동통이나 종괴를 주소로 내원하는 경우가 많다. 다른 암종에 비해 발병 빈도가 상대적으로 낮고, 조직 병리학적 특성과 발생 위치 그리고 생물학적 양상이 매우 다양하며 훨씬 발생빈도가 높은 양성 연부종양과의 구분도 명확하지 않아 진단상의 어려움이 있다. 악성 연부조직 종양이 혈종을 동반한 경우는 더욱 드물어 외상성 또는 비외상성 혈종에서 악성 종양과 관련하여 혈종이 발생하였을 가능성을 염두에 두지 않는 한 자칫 단순 혈종으로 오인하여 혈종 제거술만을 시행하기 쉽다. 이러한 오인은 악성 종양의 진단 및 치료를 지연시키고 혈종 제거시 주변조직을 오염시켜 광범위한 절제술이나 절단술을 필요로 하게 된다.

연부조직 육종이나 혈종을 평가하는데 있어 자기공명영상 검사가 가장 중요한 영상학적 검사 방법이나 혈종은 시간이 경과함에 따라 다른 양상으로 나타나게 된다. 생성 1주 이내의 급성기의 혈종은 T1강조영상에서 저-중간 신호강도, T2강조영상에서 저신호강도로 나타나며 메트헤모글로빈이 형성됨에 따라 1주 이후 아급성기에는 T1강조영상에서 고신호강도로 바뀌게 된다<sup>8)</sup>. 급성기 혈종의 자기공명영상 소견은 섬유종증, 색소성 용모결정성 활액막염, 황색종, 반흔 조직, 아밀로이드증 등의 양성 병변이나, 고악성도의 여러가지 육종의 소견과 유사하며 종양을 동반한 혈종이 드물고 양성 및 악성 병소내에서 출혈이 발생할 수 있어 이들간의 구분이 어렵다<sup>4)</sup>. 악성 연부조직 종양은 일반적으로 T1강조영상에서 균질한 저신호강도 음영, T2강조영상에서 고신호강도 음영으로 나타나나, 고악성도 연부조직 육종에서는 증가된 핵/세포질 지수, 세포내 및 세포간 간질

구성성분의 변화로 세포내 및 세포외 수분함량이 감소되어 T2강조영상에서 저-중간 음영강도로 나타나게 된다<sup>1)</sup>. Hermann 등<sup>6)</sup>은 T1강조영상에서의 균질한 음영으로 나타나던 것이 T2강조영상에서 비균질하게 바뀌는 것과 병소내에 저신호강도의 격벽이 있는 것을 악성종양을 시사하는 소견이라 하였으며 그밖에 종양괴사, 뼈나 신경혈관 구조물의 침범, 변연부의 불규칙성 등도 악성 종양일 가능성을 시사하는 소견들이라 하였으나<sup>2)</sup>, 이러한 소견들은 양성과 악성 병소를 구분할 수 있는 신뢰할만한 기준은 되지 못한다.

만성 혈종은 T1 및 T2강조영상 모두에서 비균질성 음영을 보이게 되며 출혈이 반복적으로 발생하여 시기를 달리하는 혈종이 있는 병소의 경우는 여러 음영이 섞여있는 복잡한 양상을 갖는다. 일반적으로 중심부는 신선 또는 변성된 혈종에 의해 액체상 영상을 보이거나 변연부는 콜라겐 섬유조직으로 이루어진 때 모양의 저신호강도 음영을 갖게 된다. 단순 혈종은 변연부에 얇고 일정한 두께의 규칙적이며 조영제 주입시 전반적으로 조영증강 되는 때 모양을 보이거나 연부조직 육종은 일반적으로 T1강조영상에서 저신호강도, T2강조영상에서 다양한 비균질 신호강도를 보이며 조영제 주입 후에는 국소적으로 매우 불규칙하고 두꺼운 고형질 부분의 국소적인 음영증강이 변연부에 나타나 단순혈종과 차이를 보인다<sup>7)</sup>. 그러므로 심부근막하 연부조직 종괴가 변연부에 국소적으로 조영증강 되는 고형질의 결절을 동반할 경우 악성 연부조직 종양을 의심해야 한다. Gomez 등<sup>4)</sup>은 외상성 근육내 혈종과 유사한 연부조직 육종 3예를 보고하였으며 외상 후 근육내 혈종에서 자기공명영상은 중요한 진단학적 도구이긴 하나 악성 종양을 감별하여 배제하는데 충분한 정도의 민감도나 특이도를 갖지는 않으므로 임상적으로 그 가능성을 염두에 두고 접근하는 것이 필요하며 의심될 때는 반드시 조직검사를 시행하여 확인해야 한다고 하였다. Niimi 등<sup>11)</sup>은 2예의 비외상성 혈종과 유사한 연부조직 육종을 보고하였으며 자기공명영상 검사상 조영제 주사 후 비균질성 조영증강을 보이는 고형질 부분이 있을 경우 단순 혈종과 감별이 어렵지 않으나 고형질 부분을 동반하지 않고 대부분의 병소가 혈종으로 차있는 경우에는 진단이 매우 어려우며 조직검사가 필요하다고 하였다. 한편 Imaizumi 등<sup>7)</sup>은 만

성 혈종의 양상을 보이는 6예에서 세침 흡입술을 시행하여 이들 중 5예에서 세침 흡입술로 얻은 조직에서 악성 종양세포를 발견하지 못하여 진단과 치료가 지연되었으며 결과적으로 불량한 결과를 보였던 연부조직 육종 5예를 보고하고 임상적 경과나 신체검사, 영상의학적 검사에서 의심스러운 경우 관혈적 생검술을 시행할 것을 권고하였다.

본 연구자들의 증례에서도 후향적으로 생검이나 혈종제거 전의 자기공명영상을 재검토한 결과 조영제에 의하여 조영증강되는 고형질의 결절성 병변이나 국소적으로 두꺼워진 부분들을 발견할 수 있어 악성 종양의 가능성을 인지하고 수술 전 자기공명영상을 면밀히 분석하였다면 진단의 지연과 혈종 제거시의 주변조직 오염을 피할 수 있었을 것으로 판단되었다.

본 연구에 포함된 7예 중 4예에서 단순 혈종으로 보고 혈종 제거술을 시행하였으며 이들 중 2예에서는 조직검사조차 시행하지 않아 진단이 18개월까지 지연되었는데, 연부조직 육종은 초기에 진단과 치료가 이루어진다면 완치적 절제술도 가능하며 양호한 결과를 얻을 수 있음에도 그 가능성을 간과하고 혈종 제거술을 시행하여 주변조직을 오염시키고 진단과 치료를 지연시킴으로써 예후에 나쁜 영향을 초래한 경우로 주의가 요망된다. 특히 이들 4예의 초기 치료가 모두 골연부조직 종양을 전문적으로 치료하는 의사가 아닌 비종양분야 전문의에 의해 이루어졌으며 종양진료를 담당하는 의사에게 내원하였던 3예에서는 혈종의 임상적 진단하에서도 악성 종양의 가능성을 고려하여 절개 생검술을 시행함으로써 조기 진단이 가능하였던 점으로 미루어 비종양 전문의들에게 외상성 또는 비외상성 혈종이 악성 연부조직 육종과 동반될 수 있음을 알리고 신중하게 접근하도록 주의를 환기하는 것이 필요하다 하겠다. 또한 적절하게 시행된 조직 검사는 정확한 진단과 다양한 치료 방법의 결정에 중요하며 가능한 모든 경우에 조직검사를 병행해야<sup>3)</sup> 한다. 그러나 본 연구에서 보듯이 단순한 혈종으로 생각하고 혈종제거시 조직검사를 시행하지 않는 경우가 있어 조직검사의 중요성이 강조된다.

연부조직 육종의 발생률은 남성에게서 약 1.2배정도 더 호발하는 것으로 보고되고 있으나, 본 연구에서는 오히려 여성에서 3배 더 호발하였다. 이는 여

성의 사지 연부조직 육종의 경우에는 호르몬에 의해 혈종이 호발할 가능성을 시사하는 것이며, 호르몬의 영향에 대해서는 더 많은 환자들을 통한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

연부조직 육종 중 혈관 증식을 특징으로 하는 맥관성 종양(angio-genic tumors) 이외에 혈종을 잘 형성하는 종양으로는 상피양 육종<sup>5)</sup>, 활막성 육종<sup>3,9,10)</sup>, 비골격성 Ewing 육종<sup>12)</sup>, 악성 섬유성 조직구종<sup>14)</sup>, 평활근 육종<sup>7)</sup>, 횡문근 육종<sup>4)</sup> 및 지방 육종<sup>4)</sup> 등이 보고되고 있으며, 본 연구에서는 추가적으로 점액 섬유육종, 폐엽성 연부조직 육종 등에서도 연부조직 혈종이 생성될 수 있음을 알 수 있었으며 다른 모든 연부조직 육종도 혈종을 동반할 수 있으리라 생각된다.

본 연구의 7예 중 5예에서 외상의 병력이 없었으며 나머지 2예에서도 사소한 외상의 과거력만 인지되어, 연부조직 육종과 연관된 혈종은 특별한 외상 없이 발생하는 경우가 많았다(Table 1). 그러나 혈종의 발생과 외상과의 관련성에 대하여는 외상만으로도 혈종이 발생할 수 있으나 본 연구자들의 증례에서와 같이 외상의 병력이 있는 경우에도 연부조직 육종이 동반되어 있을 수 있어 비외상성 혈종은 물론이고 외상력이 있는 혈종이더라도 외상과 혈종과의 관계를 면밀히 분석하고 자기공명영상 등 영상의학적 검사를 시행하며 절개 생검 등 신중한 접근이 요망된다.

## 결 론

사지의 연부조직에 뚜렷한 외상의 병력이나 출혈성향 없이 나타난 혈종은 악성 종양에 동반된 것일 가능성이 있으므로 그 가능성을 염두에 두고 자기공명영상 등을 주의 깊게 관찰, 분석함으로써 진단의 지연이나 혈종제거시의 주변조직 오염에 따른 불량한 결과를 예방하는 것이 중요하며 외상력이 있는 단순혈종을 제거하는 경우에도 조직검사를 병행하여 연부조직 육종의 동반여부를 확인하는 것이 바람직하다.

## REFERENCES

- 1) Berquist TH, Ehman RL, King BF, Hodgman

- CG and Ilstrup DM:** Value of MR imaging in differentiating benign from malignant soft-tissue masses: study of 95 lesions. *Am J Roentgenol*, 155:1251-1255, 1990.
- 2) **De Schepper A, De Beuckeleer L, Vandevenne J and Somville J:** Magnetic resonance imaging of soft tissue tumors. *Eur Radiol*, 10:213-222, 2000.
- 3) **Engel C, Kelm J and Olinger A:** Blunt trauma in soccer. The initial manifestation of synovial sarcoma. *Zentralbl Chir*, 126:68-71, 2001.
- 4) **Gomez P and Morcuende J:** High-grade sarcomas mimicking traumatic intramuscular hematomas: a report of three cases. *Iowa Orthop J*, 24:106-110, 2004.
- 5) **Hanna SL, Kaste S, Jenkins JJ et al.:** Epitheloid sarcoma: clinical, MR imaging features with pathologic findings. *Skeletal Radiol*, 31:400-412, 2002.
- 6) **Hermann G, Abdelwahab I, Miller T, Klein M and Lewis M:** Tumour and Tumour-like conditions of the soft tissue: magnetic resonance imaging features differentiating benign from malignant masses. *Br J Radiol*, 65:14-20, 1992.
- 7) **Imaizumi S, Morita T and Ogose A et al.:** Soft tissue sarcoma mimicking chronic hematoma: value of magnetic resonance imaging in differential diagnosis. *J Orthop Sci*, 7:33-37, 2002.
- 8) **Mann HA, Hilton A, Goddard NJ, Smith MA, Holloway B and Lee CA:** Synovial sarcoma mimicking haemophilic pseudotumour. *Sarcoma*, 2006:27212;1-3, 2006.
- 9) **Naito N, Ozaki T and Kunisada A et al.:** Synovial sarcoma with a large hematoma in the inguinal region. *Arch Orthop Trauma Surg*, 120:533-534, 2000.
- 10) **Nakanishi H, Araki N and Sawai Y et al.:** Cystic synovial sarcomas: imaging features with clinical and histopathologic correlation. *Skeletal Radiol*, 32:701-707, 2003.
- 11) **Niimi R, Matsumine A and Kusuzaki K et al.:** Soft-tissue sarcoma mimicking large haematoma: a report of two cases and review of the literature. *J Orthop Surg*, 14:90-95, 2006.
- 12) **Ogose A, Hotta T, Yamamura S, Shioya Y and Yazawa T:** Extraskelatal Ewing's sarcoma mimicking traumatic hematoma. *Arch Orthop Trauma Surg*, 118:172-173, 1998.
- 13) **Temple HT, Worman DS and Mnaymneh WA:** Unplanned surgical excision of tumors of the foot and ankle. *Cancer Control*, 8:262-268, 2001.
- 14) **Weiss SW and Enzinger FM:** Malignant fibrous histiocytoma: an analysis of 200 cases. *Cancer*, 41:2250-2266, 1978.



**Abstract**

**Soft Tissue Sarcomas Presented with Hematoma**

**Yang-Guk Chung, M.D., Yong-Koo Kang, M.D., Won-Jong Bahk, M.D.,  
Seung-Koo Rhee, M.D., An-Hi Lee, M.D., Jeong-Mi Park, M.D., Hyun-Min Cho, M.D.**

*Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine,  
the Catholic University of Korea*

---

**Purpose:** We analyze the characteristics of soft tissue sarcomas presented with hematoma, which were misdiagnosed as simple hematoma initially and the proper management were delayed.

**Materials and Methods:** The 7 patients with histologically proven soft tissue sarcoma with hematoma presented since February 1997 were evaluated retrospectively. Neither patient had a medical history of bleeding tendency nor anticoagulant therapy. Two of them had minor traumas. There were 2 men and 5 women. Average follow up period was 58 months. MRI findings, provided treatments and oncologic outcome were reviewed with the reference of related articles.

**Results:** Retrospective review of initial MR images revealed deep seated intramuscular masses with focal solid enhanced nodules at the peripheral margin. The diagnoses were delayed at least 1 month in 3 of them which included 2 cases of simple hematoma evacuation without biopsy initially. After histologic diagnosis of soft tissue sarcoma, wide resections were performed in 4 cases. one patient underwent above knee amputation and the remained 2 patients were managed with wide resection followed by amputation due to local recurrence. At last follow up there were CDF and NED in 2 cases, respectively and AWD in 3 cases.

**Conclusion:** To avoid the delay of diagnosis and treatment of soft tissue sarcomas presented with hematoma, high degree of clinical suspicion, careful analysis of MR images and early biopsy were important.

**Key Words:** Soft tissue sarcoma, Hematoma, Clinical suspicion, MR image

---

**Address reprint requests to**

Yong-Koo Kang, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, St. Vincent's Hospital, College of Medicine, The Catholic University of Korea  
#93-6, Ji-dong, Paldal-gu, Suwon, 442-723, Korea

TEL: 82-31-249-7114, FAX: 82-31-254-8228, E-mail: ykang@vincent.cuk.ac.kr